

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 4 月 9 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 1 5 6 9 6

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

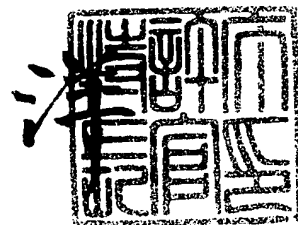
J P 2 0 0 4 - 1 1 5 6 9 6

出 願 人
Applicant(s): 松下電工株式会社

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2 0 0 5 年 5 月 2 0 日

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【官 報 名】 特 許 願
【整理番号】 04P00010
【提出日】 平成16年 4月 9日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01R 13/64
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 松下電工株式会社内
 【氏名】 芥川 周平
【特許出願人】
 【識別番号】 000005832
 【氏名又は名称】 松下電工株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100087767
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 西川 恵清
 【電話番号】 06-6345-7777
【選任した代理人】
 【識別番号】 100085604
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 森 厚夫
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 053420
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9004844

【請求項 1】

それぞれ導体からなる複数本のコンタクトをプラグハウジングに並べて保持したプラグと、プラグが挿入される挿入凹部を有し挿入凹部内にそれぞれ導体からなる複数本のポストをプラグの挿抜方向に交差する方向に並べて保持したレセプタクルとからなり、レセプタクルの挿入凹部にプラグが挿入されたときにプラグのコンタクトとレセプタクルのポストとが接触導通するコネクタであって、それぞれプラグの挿抜方向に略平行でポストが並ぶ方向の一方を向いたガイド面であって互いに向きの異なるガイド面を少なくとも一対有するガイド部をプラグ又はレセプタクルの一方に設けるとともに、プラグ又はレセプタクルの他方にはプラグ挿抜時に各ガイド面にそれぞれ当接する被ガイド部を設けて成り、ガイド部並びに被ガイド部がそれぞれ金属からなることを特徴とするコネクタ。

【発明の名称】 コネクタ

【技術分野】

【０００１】

本発明は、電気機器同士を電氣的に接続するためのコネクタに関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来から、互いに異なる電気機器に取り付けられるプラグとレセプタクルとからなり、レセプタクルに設けた挿入凹部にプラグが挿入されたときに、プラグに保持されたコンタクトとレセプタクルに保持されたポストとが接触導通することで、プラグが取り付けられた電気機器とレセプタクルが取り付けられた電気機器とを電氣的に接続するコネクタが提供されている（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

この種のコネクタとして、例えば図５（ａ）（ｂ）に示すプラグ１と図６に示すレセプタクル２とを備えるものがある。以下、図５（ａ）及び図６（ａ）における上下方向を前後方向と呼び、図５（ｂ）における左右方向（図６（ｂ）における上下方向）を上下方向と呼ぶ。

【０００４】

具体的に説明すると、プラグ１は合成樹脂成形品からなるプラグハウジング３と、金属からなり電磁ノイズを遮蔽するプラグシールド４とを備える。

【０００５】

プラグハウジング３は、図７に示すように、それぞれ金属のような導体からなる複数本のコンタクト５を左右に並べて保持する本体部３１と、本体部３１の左右の端から後方へ突設された腕部３２とからなる。本体部３１の前端には、本体部３１の他の部位よりも上下方向の寸法と左右方向の寸法とが小さく形成され後述するレセプタクル２の挿入凹部２１に挿入される接続部３３が設けられている。

【０００６】

本体部３１には挿通穴３４が前後に貫設され、挿通穴３４の下端面には前後に開放された保持溝３４ａを設けてあり、各保持溝３４ａにはそれぞれ１本のコンタクト５が保持されている。

【０００７】

コンタクト５は、長細い帯状の金属板を曲げることにより形成されており、図７（ｃ）に示すように、保持溝３４ａに収納保持される保持片５１と、保持片５１の前端から上方へＵ字形状に曲げられて上下にはね性を有し後述するポスト８に接触する接触片５２と、保持片５１の後端から上方又は下方へ曲げ形成された後に後方へ延設された端子片５３とからなる。ここで、互いに隣り合うコンタクト５同士では、図７（ａ）に示すように端子片５３の先部の位置を上下及び前後にずらしてある。

【０００８】

プラグシールド４は、例えば１枚の金属板に打ち抜き加工と曲げ加工とを施すことにより形成され、図８に示すように、プラグハウジング３の上側に配置される本体部４１と、本体部４１の左右の端からプラグハウジング３の両腕部３２を左右から挟むようにそれぞれ下方へ曲げ形成された突片４２と、各突片４２からそれぞれ前方へ延設され左右にはね性を有する腕片４３とからなる。本体部４１の前端部は、プラグハウジング３の接続部３３に沿うように下方へ断面Ｌ字形状に曲げてある。

【０００９】

また、各腕片４３は、先部が互いに近付くように曲げ形成されており、先端にはそれぞれ上方へ突設された部分が他方の腕片から離れる方向へ曲げられた係止爪４４がそれぞれ形成されている。さらに、係止爪４４の左右の端面は、前方ほど突出寸法を小さくするように傾斜させてある。

【００１０】

また、大穴5と小穴6の前方において、本体部41の左右には、下方に向いつけ腕片43よりも内側に位置する係合片45がそれぞれ設けられ、各係合片45には係合穴45aを左右に貫設してある。さらに、各突片42の下端部には係合穴42aを左右に貫設してある。ここで、プラグハウジング3においては、各腕片32の外側の面の前後方向の中間部には後側を前側よりも突出させる段32cを設けてあり、段32cの前側及び後側にはそれぞれ突片42及び係合片45の係合穴42a、45aに対応する係合突起32a、32bが突設されている。そして、各係合突起32a、32bに対応する係合穴42a、45aにそれぞれ係合することにより、図5(c)(d)に示すように、プラグシエル4とプラグハウジング3とは結合している。また、プラグハウジング3の本体部31の上面には、左右に長い直方体形状の結合突起31aが突設され、プラグシエル4の本体部41には上方から見て結合突起31aと略同じ形状の結合穴41aが上下に貫設されていて、プラグシエル4をプラグハウジング3に結合させる際には結合突起31aを結合穴41aに挿入することによってプラグシエル4をプラグハウジング3に対して位置決めすることができる。

【0011】

ここで、プラグハウジング3の上面には深さ寸法がプラグシエル4の厚み寸法と同程度である凹部3aを設けてあり、プラグシエル4の本体部41は凹部3aに収納されプラグハウジング3の上方へは突出しないようになっている。

【0012】

また、凹部3aの左右には前後に開放された収納溝3bをそれぞれ設けてあり、腕片43の先部は収納溝3bに収納される。ここで、収納溝3bの前端部はそれぞれ接続部33の左右にも開放されており、係止爪44は上方から見て接続部33の左右に突出するようになっている。また、上方から見て係止爪44の全体が接続部33に重なるまで腕片43が撓むことができるように、収納溝3bの幅寸法は設定されている。

【0013】

さらに、プラグ1は、図5(a)(b)に示すように、レセプタクル2の後述する挿入凹部21に収納される部位を除いてプラグハウジング3及びプラグシエル4を覆うカバー9を備える。

【0014】

カバー9は、合成樹脂成形品からなりプラグハウジング3及びプラグシエル4の上側を覆う第1のカバー体91と、合成樹脂成形品からなりプラグハウジング3及びプラグシエル4の下側を覆う第2のカバー体92とからなる。第1のカバー体91と第2のカバー体92とは、第1のカバー体91を上下に貫通して第2のカバー体92に螺合するねじによって結合している。カバー9の左右の側壁には、前後に長い長方形に形成され後端のみで他の部位に連結されて左右に撓み可能なばね片92aが設けられ、各ばね片92aの前端部にはそれぞれ操作突起92bが外側へ突設されている。ばね片92はプラグシエル4の腕片43に対向する位置に設けられており、操作突起92bをカバー9の内側へ押し込むと、ばね片92が弾性変形してプラグシエル4の腕片43を内側へ撓ませるようになっている。また、プラグ1を手で持ってレセプタクルに挿抜する際に手が滑らないように、第1のカバー体91の上面には、それぞれ左右に長い3個の滑り止め突起91aを前後に並べて上方へ突設してある。

【0015】

次に、レセプタクル2について説明する。レセプタクル2は図6に示すように合成樹脂成形品からなりポスト8を左右に並べて保持したレセプタクルボディ6と、金属からなり角筒形状に形成されレセプタクルボディ6に結合して挿入凹部21を構成するとともに電磁ノイズを遮蔽するレセプタクルシエル7とからなる。

【0016】

レセプタクルボディ6は、図6(d)に示すように、左右に長い本体部61と、本体部61の後面から後方に突設されプラグ1の挿通穴34に挿入される接続部62とを備える。接続部62は、上下の寸法及び左右の幅寸法がそれぞれ本体部61よりも小さい平板状

に形成されており、接続部 6 2 の上面には、それぞれ前後に延びて後端が開放された複数の収納溝 6 2 a が設けられ、各収納溝 6 2 a にはそれぞれ 1 本のポスト 8 の一部が収納されている。

【0017】

ポスト 8 は、長細い帯状の金属板を曲げることによって形成されており、収納溝 6 2 a に収納されコンタクト 5 の接触片 5 2 に接触する接触片 8 1 と、接触片 8 1 の前方に延設されレセプタクルボディ 6 の本体部 6 1 内に保持された図示しない保持片と、保持片の前方に延設され例えば電気機器内のプリント配線板（図示せず）に面実装される端子片 8 2 とからなる。保持部は、端子片 8 2 の下面がレセプタクルシェル 7 の下面と略面一になるように曲げてある。

【0018】

レセプタクルシェル 7 は、1 枚の金属板を、両端をレセプタクルボディ 6 の下面の左右方向の中間部で突き合わせるように曲げることにより、後端が開放され前端がレセプタクルボディ 6 によって閉塞された角筒形状に形成されている。つまり、図 6 (b) 及び図 6 (d) に示すように、レセプタクルシェル 7 によって囲まれることで挿入凹部 2 1 が形成され、挿入凹部 2 1 の底には接続部 6 2 が位置していることになる。

【0019】

レセプタクルシェル 7 の上壁の左右端部にはそれぞれ結合穴 7 1 が上下に貫設され、レセプタクルボディ 6 の本体部 6 1 の上面の左右端部にはそれぞれ結合突起 6 1 a が上方へ突設されている。そして、結合突起 6 1 a がそれぞれ結合穴 7 1 に挿入されるとともに、レセプタクルボディ 6 の本体部 6 1 の下面に左右に並べて設けた 2 個の結合凹部 6 1 b と、本体部 6 1 の上面の左右の端部に設けた結合凹部 6 1 c とに、それぞれレセプタクルシェル 7 の一部を曲げ起こして形成した結合片 7 2, 7 3 が挿入されることによってレセプタクルボディ 6 とレセプタクルシェル 7 とは結合している。

【0020】

以上のように構成されたレセプタクル 2 の挿入凹部 2 1 にプラグ 1 の接続部 3 3 を挿入すると、レセプタクルボディ 6 の接続部 6 2 がプラグハウジング 3 の挿通穴 3 4 に挿入され、各コンタクト 5 の接触片 5 2 がそれぞれ対応するポスト 8 の接触片 8 1 に個別に接触導通する。

【0021】

また、レセプタクルシェル 7 の左右の壁には、それぞれ係止穴 7 4 を設けてあり、プラグ 1 の接続部 3 3 がレセプタクル 2 の挿入凹部 2 1 に挿入されたときには、係止爪 4 4 がレセプタクルシェル 7 の左右の壁に当接することにより腕片 4 3 が撓み、その後腕片 4 3 が復帰して係止爪 4 4 が係止穴 7 4 に係入することにより、プラグ 1 のレセプタクル 2 からの抜け止めがなされる。

【0022】

プラグ 1 をレセプタクル 2 から抜く際には、操作突起 9 2 b をカバー 9 の内側へ押し込むことにより、腕片 4 3 を撓ませて係止爪 4 4 と係止穴 7 4 との係合を解除することができる。ここで、各操作突起 9 2 b の外側の面には、それぞれ上下に長い複数の溝を滑り止めのために設けてあり、操作突起 9 2 b を押し込みながらプラグ 1 を挿入凹部 2 1 から引き抜く際に手が滑らないようになっている。

【0023】

さらに、プラグシェル 4 において接続部 3 3 の上側に位置する部位には、前向きコ字形のスリットに囲まれた部位が上方へ曲げ起こされてなり上下にはね性を有し接続部 3 3 の上端よりも上方へ突出するアースばね 4 6 が設けてあり、プラグ 1 とレセプタクル 2 との接続時にはアースばね 4 6 がレセプタクルシェル 7 に接触導通する。これにより、プラグシェル 4 の電位をレセプタクルシェル 7 の電位と等しくすることができる。

【特許文献 1】特開 2001-223057 号公報（第 3-4 頁、第 1 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００２４】
ここで、プラグ１の位置ずれによってコンタクト５が隣接する他のコンタクト５に対応するポスト８に接触することやコンタクト５が対応するポスト８に非接触状態となることがないように、上記従来例においては例えばプラグ１の挿通穴３４の左右の幅寸法とレセプタクル２の接続部６２の左右の幅寸法とを同程度に形成することや、プラグ１の接続部３３の左右の幅寸法とレセプタクル２の収納凹部２１の左右の幅寸法とを同程度に形成することで、プラグ１の位置ずれを防いでいた。つまり、合成樹脂成形品からなり比較的機械的強度の低いプラグハウジング３を、レセプタクルボディ６の接続部６２やレセプタクルシェル７に当接させることによってプラグ１の位置ずれを防いでいた。

【００２５】

しかし、プラグ１を挿入凹部２１から抜く際に、プラグ１を前後方向に対して斜め向きに抜く力が加わった場合には、プラグハウジング３及びレセプタクルボディ６においてプラグ１のレセプタクル２に対する位置ずれを防止する部位に無理な力が加わって破損することがあった。例えば、プラグ１をレセプタクル２から抜く際にプラグ１の後端に右向きの力が加わった場合には、図９に示すように、挿通穴３４の右側の壁の前端部が接続部６２に当接するとともにレセプタクルシェル７の前端とプラグ１の接続部３３とが当接し、レセプタクルシェル７の前端とプラグ１の接続部３３との当接位置を支点とするでこの原理で挿通穴３４の右側の壁の前端部や接続部６２に大きな力が加わることにより、プラグハウジング３の挿通穴３４の右側の壁やレセプタクルボディ６の接続部６２が破損することがあった。このようにプラグ１の位置ずれを防止していた部位が破損すると、結果として位置ずれ防止の効果が得られず、プラグ１が正常な向きに対して上方から見て反時計回りにずれた向きとなり、コンタクト５ａが対応するポスト８ａではなく隣接する他のポスト８ｂに接触することがあった。

【００２６】

そこで、プラグ１が図９のように斜め向きになってもプラグ１の接続部３３がレセプタクル２の接続部６２やレセプタクルシェル７に当接しないように各部の寸法を設定すると、プラグ１の位置ずれを防止することができず、やはりコンタクト５ａと対応しないポスト８ｂとが接触してしまうという問題があった。

【００２７】

本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、レセプタクルからプラグを斜め向きに抜く力が加わっても、プラグのコンタクトがレセプタクルの対応しないポストに接触することを防止することができるコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００２８】

本発明は、それぞれ導体からなる複数本のコンタクト５を並べて保持するプラグハウジング３を有するプラグ１と、プラグ１が挿入される挿入凹部２１を有し挿入凹部２１内にそれぞれ導体からなる複数本のポスト８をプラグ１の挿抜方向に交差する方向に並べて保持したレセプタクル２とからなり、レセプタクル２の挿入凹部２１にプラグ１が挿入されたときにプラグ１のコンタクト５とレセプタクル２のポスト８とが接触導通するコネクタであって、それぞれプラグ１の挿抜方向に略平行でポスト８が並ぶ方向の一方を向いたガイド面であって互いに向きの異なるガイド面を少なくとも一対有するガイド部７５をプラグ１又はレセプタクル２の一方に設けるとともに、プラグ１又はレセプタクル２の他方にはプラグ１挿抜時に各ガイド面にそれぞれ当接する被ガイド部４７を設けて成り、ガイド部７５並びに被ガイド部４７がそれぞれ金属からなることを特徴とする。

【００２９】

本発明によれば、プラグ１がレセプタクル２に接続された状態では、ガイド部４７と被ガイド部７５との当接によってプラグ１の位置ずれを防ぐことができる。また、それぞれ金属からなるガイド部７５並びに被ガイド部４７によってプラグ１の位置ずれを防ぐので、合成樹脂からなる部位をプラグ１の位置ずれ防止に用いる必要がない為、レセプタクル２からプラグ１を斜め向きに抜く力が加わったときにもプラグ１及びレセプタクル２の合

合成樹脂からなる部位の破損を防ぐことができる。さらに、ガイド部7 5並びに被ガイド部4 7がそれぞれ合成樹脂よりも機械的強度の高い金属からなるので、レセプタクル2からプラグ1を斜め向きに抜く力が加わったときにも破損しにくく、従ってプラグの位置ずれを防ぐ機能が損なわれにくい為、コンタクト5 aが対応しないポスト8 bに接触することを防止することができる。

【発明の効果】

【0030】

本発明は、それぞれプラグ1の挿抜方向に略平行でポスト8が並ぶ方向の一方を向いたガイド面であって互いに向きの異なるガイド面を少なくとも一対有する金属製のガイド部7 5をプラグ1又はレセプタクル2の一方に設けるとともに、プラグ1又はレセプタクル2の他方にはプラグ1挿抜時に各ガイド面にそれぞれ当接する金属製の被ガイド部4 7を設けたので、プラグ1がレセプタクル2に接続された状態では、ガイド部7 5と被ガイド部4 7との当接によってプラグ1の位置ずれを防ぐことができる。また、それぞれ金属からなるガイド部7 5並びに被ガイド部4 7によってプラグ1の位置ずれを防ぐので、合成樹脂からなる部位をプラグ1の位置ずれ防止に用いる必要がない為、レセプタクル2からプラグ1を斜め向きに抜く力が加わったときにもプラグ1及びレセプタクル2の合成樹脂からなる部位の破損を防ぐことができる。さらに、ガイド部7 5並びに被ガイド部4 7がそれぞれ合成樹脂よりも機械的強度の高い金属からなるので、レセプタクル2からプラグ1を斜め向きに抜く力が加わったときにも破損しにくく、従ってプラグの位置ずれを防ぐ機能が損なわれにくい為、コンタクト5 aが対応しないポスト8 bに接触することを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0032】

本実施形態の基本構成は従来例と共通であるので、共通する部分については同じ符号を付して図示及び説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0033】

本実施形態は、互いに当接することによりプラグ1の位置ずれを防止するガイド部並びに被ガイド部を、それぞれ金属からなり比較的機械的強度の高いプラグシェル4 及びレセプタクルシェル7 に設けることにより、プラグ1の位置ずれを防止する部位の機械的強度を向上したものである。

【0034】

詳しく説明すると、被ガイド部は、図2に示すようにプラグシェル4の本体部4 1のアーチはね4 6を左右から挟む2箇所に設けられ、それぞれ前後に長い長形状の範囲の前端と後端とがそれぞれ上方へ切り起こされた被ガイド突起4 7からなる。

【0035】

また、ガイド部は、図3に示すようにレセプタクルシェル7の上壁の後端に左右に並べて設けられた2個のガイド切り欠き7 5からなる。右側のガイド切り欠き7 5の左端面と左側のガイド切り欠き7 5の右端面とは、それぞれ前後方向つまりプラグ1の挿入凹部2 1への挿抜方向に平行な面になっている。

【0036】

ここで、被ガイド突起4 7の間隔は、ガイド切り欠き7 5の間隔よりも僅かに大きくしてある。そして、プラグ1の挿入凹部2 1への挿抜時には、図1 (a)に示すように、右側の被ガイド突起4 7が右側のガイド切り欠き7 5の左端面に当接し、左側の被ガイド突起4 7が左側のガイド切り欠き7 5の右端面に当接することによりプラグ1はレセプタクル2に対して前後にスライド可能にガイドされる。つまり、右側のガイド切り欠き7 5の左端面と左側のガイド切り欠き7 5の右端面とがそれぞれガイド面である。また、プラグ1の接続部3 3が完全に挿入凹部2 1に挿入された状態では、各コンタクト5がそれぞれ対応するポスト8に接触する位置で、各被ガイド突起4 7がそれぞれガイド面に当接する

ことによりプラグ1はレセプタクル2に対して左右方向について位置決めされる。そして、本実施形態では被ガイド突起47を切り起こしによって形成している為、被ガイド突起47を絞り加工によって形成する場合に比べ、寸法精度が向上する上に、被ガイド突起47と周囲との段差が鋭く形成される為に、被ガイド突起47とガイド切り欠き75の内面との接触面積を大きくしてプラグ1の位置ずれを確実に防止することができる。

【0037】

ところで、本実施形態のガイド切り欠き75の周辺部や被ガイド突起47は金属製であるため破損しにくい、それでも加わった力次第では破損することもあり得る。そこで、本実施形態では、被ガイド突起47やガイド切り欠き75周辺の破損を防ぐため、ガイド切り欠き75の左右の幅寸法を被ガイド突起47の左右の幅寸法よりも大きくしてある。すなわち、プラグ1を挿入凹部21から抜く際にプラグ1の後端に左右方向の力が加わった場合にも、図1(b)に示すように一方の被ガイド突起47がガイド切り欠き75から抜けてプラグ1が斜め向きとなり、他方の被ガイド突起47がガイド切り欠き75内で向きを変えることができ、被ガイド突起47に無理な力が加わらない為、被ガイド突起47の破損が防止されるのである。

【0038】

また、ガイド切り欠き75の左右の幅寸法を被ガイド突起47の左右の幅寸法よりも大きくするに当たっては、左右方向のうち他方のガイド切り欠き75から離れる方向への寸法を大きくとり、ガイド面が被ガイド突起47に挟まれる配置としている。この構成により、プラグ1を挿入凹部21から抜く際に図1(b)に示すようにプラグ1が斜め向きとなったときにも、ガイド切り欠き75内に残る一方の被ガイド突起47がガイド面に当接することで、挿入凹部21内のコンタクト5aを対応しないポスト8bに近付ける方向へのプラグ1の平行移動が禁止され、コンタクト5aと対応しないポスト8bとの接触が防止されている。

【0039】

また、図1(b)に示すように一方の被ガイド突起47がガイド切り欠き75から抜けてプラグ1が斜め向きとなったときにも、プラグ1の接続部33がレセプタクル2の接続部62やレセプタクルシェル7に当接してプラグ1の接続部33やレセプタクルボディ6の接続部62が破損することのないように、図4に示すように、プラグハウジング3の接続部33の左右にそれぞれ接続部33の左右の幅寸法を小さくする凹部33aを設けて接続部33の左右の側面とレセプタクル2の挿入凹部21の開口の縁部との干渉を少なくするとともに、挿通穴34の前端部の左右を開放する切り欠き34bを設けて挿通穴34の前側の開口縁とレセプタクル2の接続部62との干渉を少なくしている。本実施形態では、被ガイド突起47とガイド切り欠き75とでプラグ1が位置決めされることにより、プラグ1の接続部33とレセプタクル2との当接によってプラグ1を位置決めする必要がない為、上記のような凹部33aや切り欠き34bを設けることができるものである。

【0040】

さらに、レセプタクルシェル7の係止穴74に係止爪44に係止された状態でのプラグシェル4の腕片43の外側面が凹部33aの内面よりも左右に突出するように、凹部33aの寸法や腕片43の形状を設定すれば、図1(b)のようにプラグ1が斜め向きとなったときには、凹部33aに進入したレセプタクルシェル7によって腕片43を押圧して撓ませ係止爪44と係止穴74との係合を解除することが可能となる為、プラグ1のレセプタクル2からの取外しが容易になり、また、係止爪44が係止穴74に係止された状態でプラグ1が後方へ引かれることによる係止爪44や腕片43の変形を防止することができる。

【0041】

ところで、凹部33aの深さ寸法を設定するに当たっては、図1(b)に示すように一方の被ガイド突起47の前端側とガイド面とが当接した状態でプラグ1をレセプタクル2に対して図1(b)での左回りに回転させたときに、コンタクト5aが対応しないポスト8bに接触する前に、凹部33aの内面が挿入凹部21の開口縁に当接するようにするこ

ことが望ましい。上記のように凹部33aの深さや広さを設定すれば、プラグ1のレセプタクル2に対する傾きが、コンタクト5aが対応しないポスト8bに接触しない程度の傾きに制限されることになる為、コンタクト5aと対応しないポスト8bとの接触をより確実に防止することができる。なお、プラグ1のレセプタクル2に対する傾きを上記の程度に制限するに当たっては、上記のようにプラグ1の接続部33と挿入凹部21の開口縁との当接を利用する代わりに、ガイド切り欠き75のガイド面に対向する面と被ガイド突起47との当接を利用することも考えられるが、前述のようにプラグ1の接続部33と挿入凹部21の開口縁との当接を利用する方が、被ガイド突起47に過大な力が加わることを避けて被ガイド突起47の破損を防ぐことができるという利点がある。

【0042】

上記構成によれば、プラグ1がレセプタクル2に接続された状態では被ガイド突起47がガイド切り欠き75のガイド面に当接することによってプラグ1の位置ずれが防止され、コンタクト5aと対応しないポスト8bとの短絡を防止することができる。また、それぞれ金属からなるプラグシェル4及びレセプタクルシェル7に形成された被ガイド突起47及びガイド切り欠き75によってプラグ1の位置ずれを防止するので、プラグ1の位置ずれをプラグハウジング3の接続部33によって防ぐ必要がない為、接続部33に凹部33aや切り欠き34aを設けることができ、これによってプラグ1を斜め向きに抜く場合にもプラグハウジング3及びレセプタクルボディ6の破損を防ぐことができる。さらに、被ガイド突起47及びガイド切り欠き75を有するプラグシェル4及びレセプタクルシェル7がそれぞれ合成樹脂よりも機械的強度の高い金属からなるので、プラグ1を斜め向きに抜く力が加わった場合にも従来例に比べて破損しにくく、従って位置ずれを防止する機能が損なわれにくい為、コンタクト5aが対応しないポスト8bに接触することを防止することができる。

【0043】

また、被ガイド突起47及びガイド切り欠き75を、それぞれ電磁ノイズを遮蔽するためのプラグシェル4及びレセプタクルシェル7に設けたので、部品点数が増加しない。

【0044】

なお、ガイド切り欠き75及び被ガイド突起47の形状は上記形状に限られず、ガイド切り欠き75はガイド面を有する適宜形状とすることができ、被ガイド突起47はガイド面に当接する部位を有する適宜形状とすることができ。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の実施形態の効果を示す説明図であり、(a)はプラグとレセプタクルとが正常に接続された状態を示し、(b)はプラグが挿抜時の正常な向きに対して斜め向きで挿入された状態を示す。

【図2】同上のプラグシェルの要部を示す図であり、(a)は平面図、(b)は(a)のA-A断面図である。

【図3】同上のレセプタクルを示す平面図である。

【図4】同上のプラグハウジングの要部を示す図であり、(a)は平面図、(b)は(a)のB-B断面図、(c)は(b)のC-C断面図である。

【図5】従来例のプラグを示す図であり、(a)は平面図、(b)は右側面図、(c)はカバーを取り外した状態を示す平面図、(d)はカバーを取り外した状態を示す右側面図である。

【図6】同上のレセプタクルを示す図であり、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は右側面図、(d)は断面図である。

【図7】同上のプラグハウジングを示す図であり、(a)は平面図、(b)は右側面図、(c)は(a)のD-D断面図、(d)は(c)のE-E断面図である。

【図8】同上のプラグシェルを示す図であり、(a)は平面図、(b)は右側面図である。

【図9】同上の問題点を示す説明図である。

【付 録 説 明】

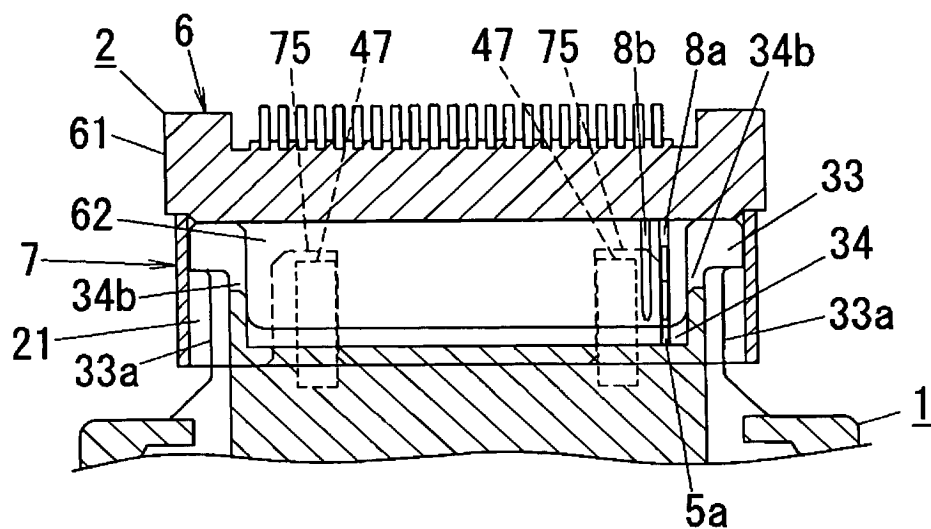
【 0 0 4 6 】

- 1 プラゲ
- 2 レセブタクル
- 5 コンタクト
- 8 ポスト
- 4 7 被ガイド突起
- 7 5 ガイド切り欠き

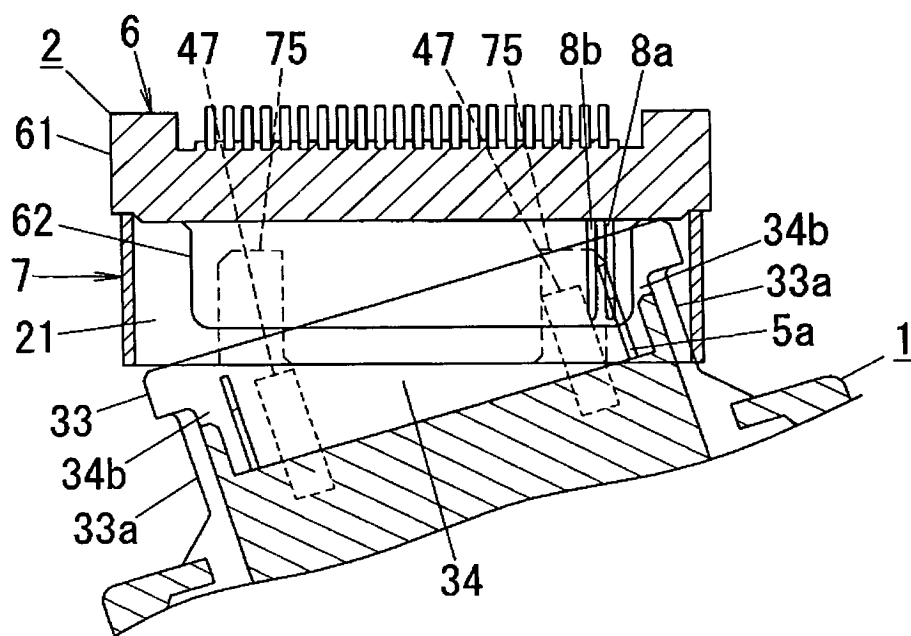
【図 1】

- 1 プラグ
2 レセプタクル
47 被ガイド突起
75 ガイド切り欠き

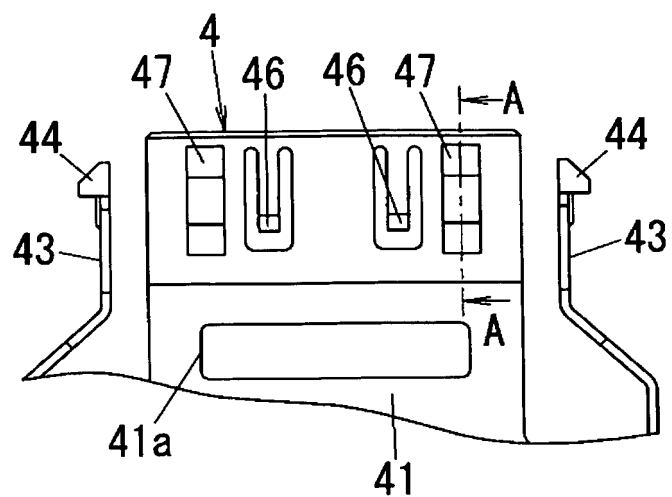
(a)



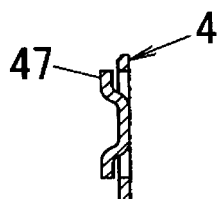
(b)



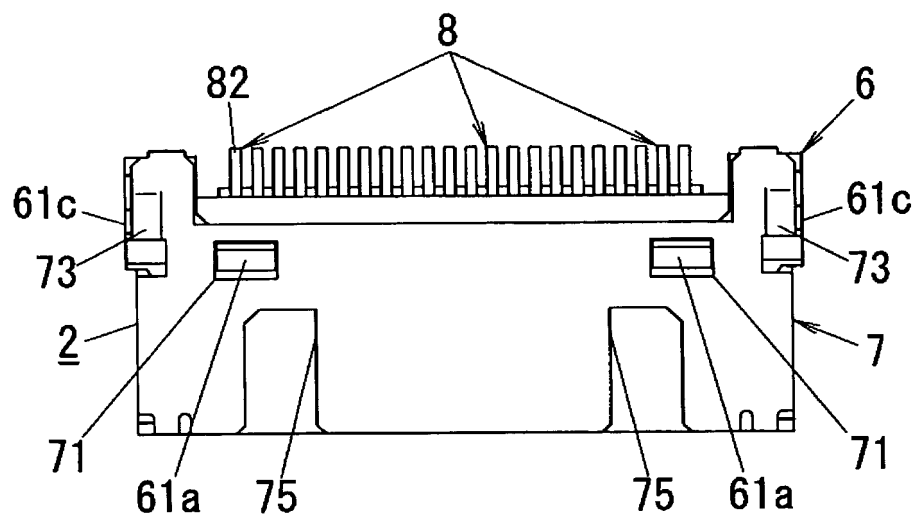
(a)



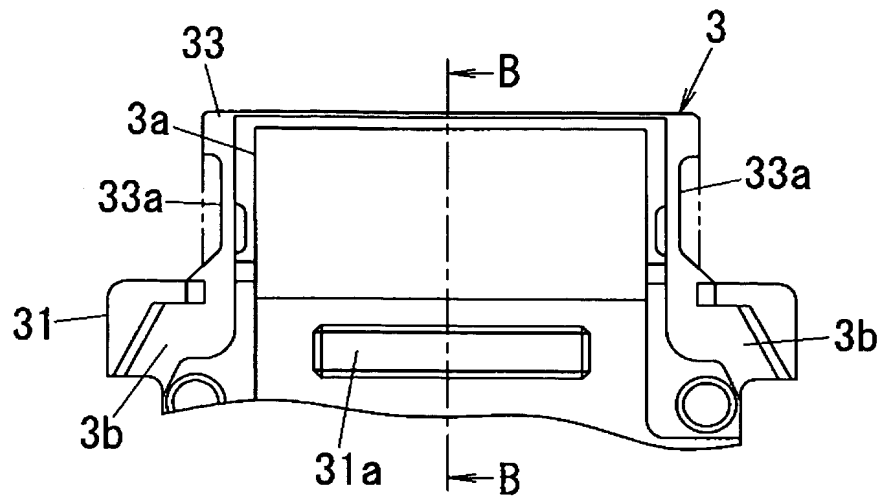
(b)



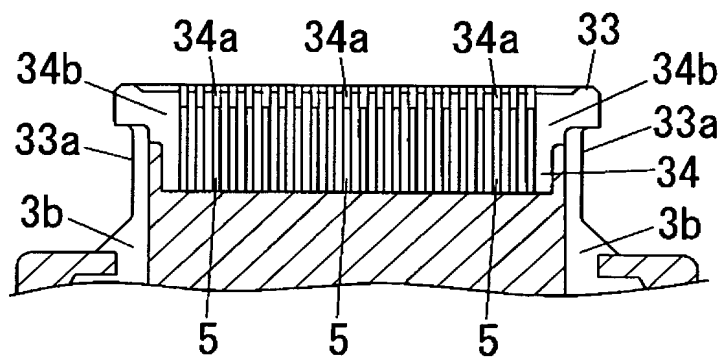
【图 3】



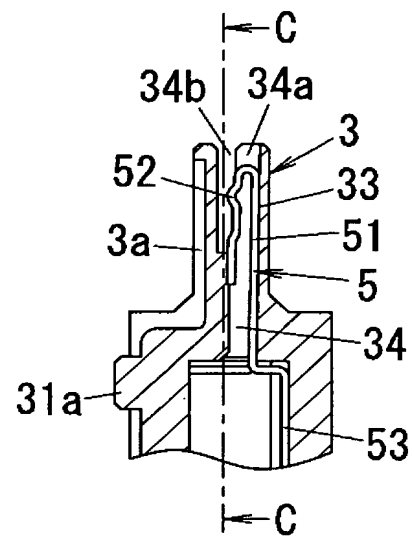
(a)



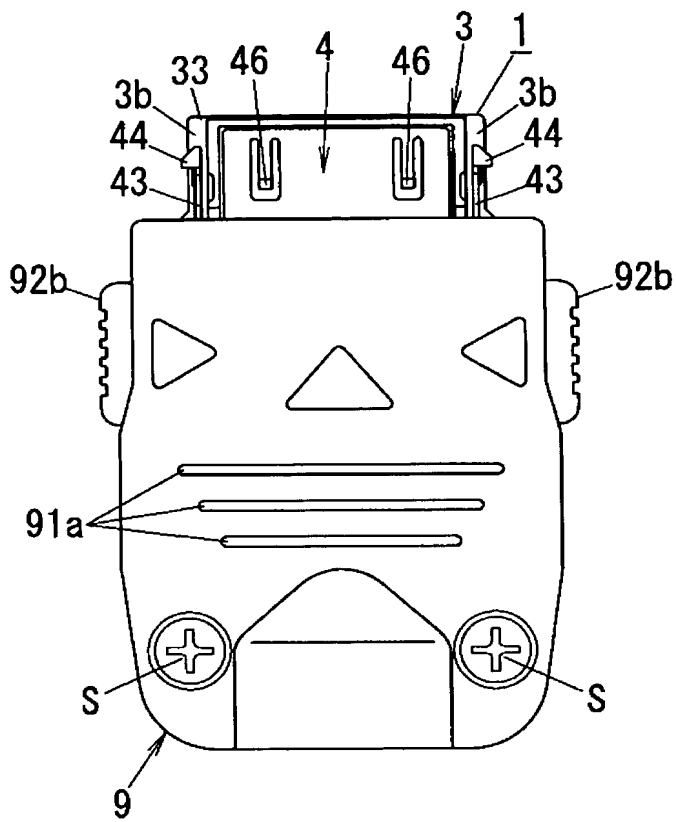
(c)



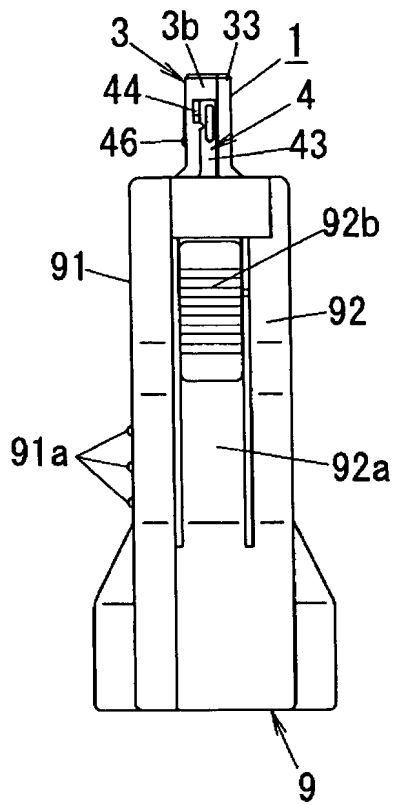
(b)



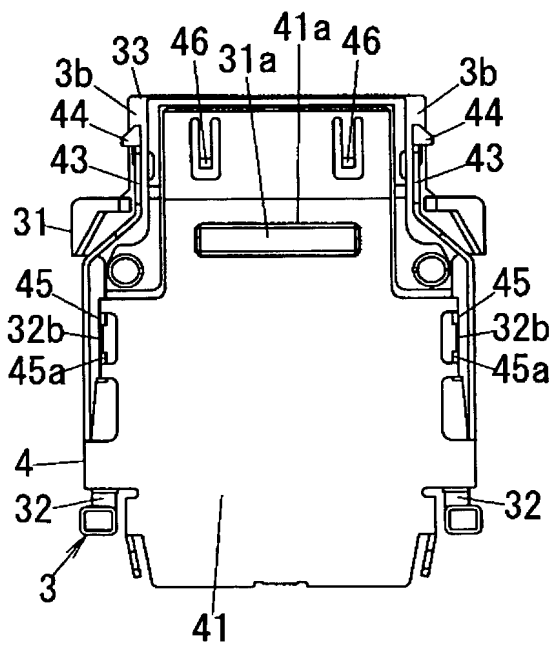
(a)



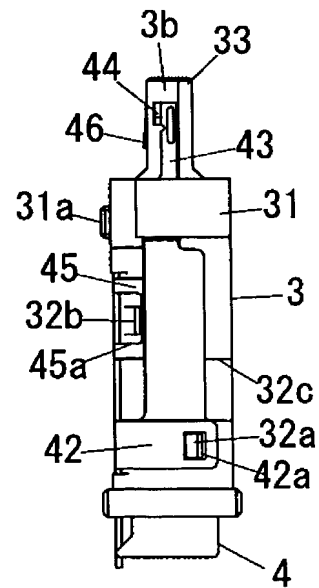
(b)

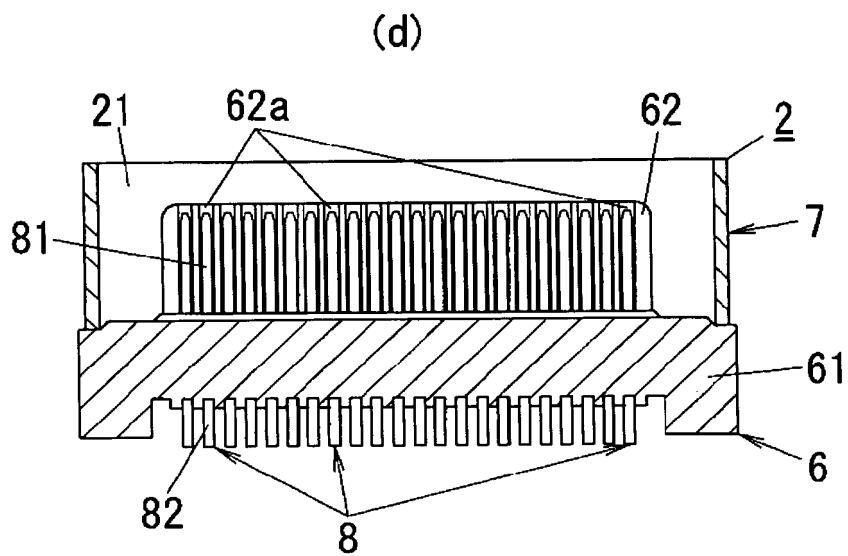
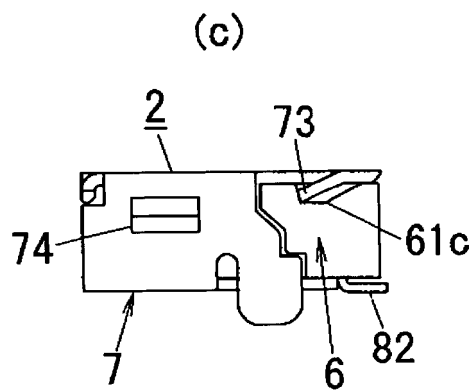
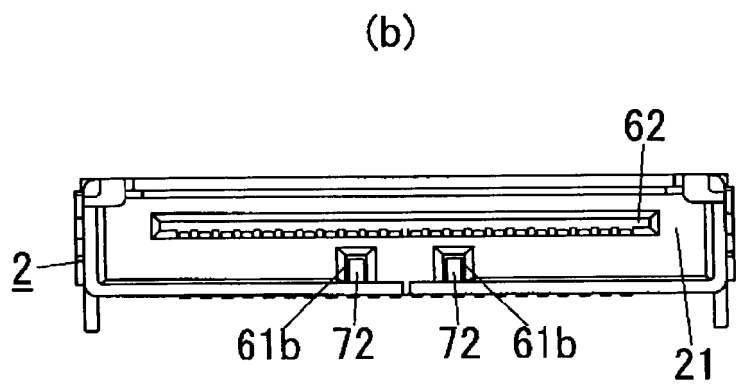
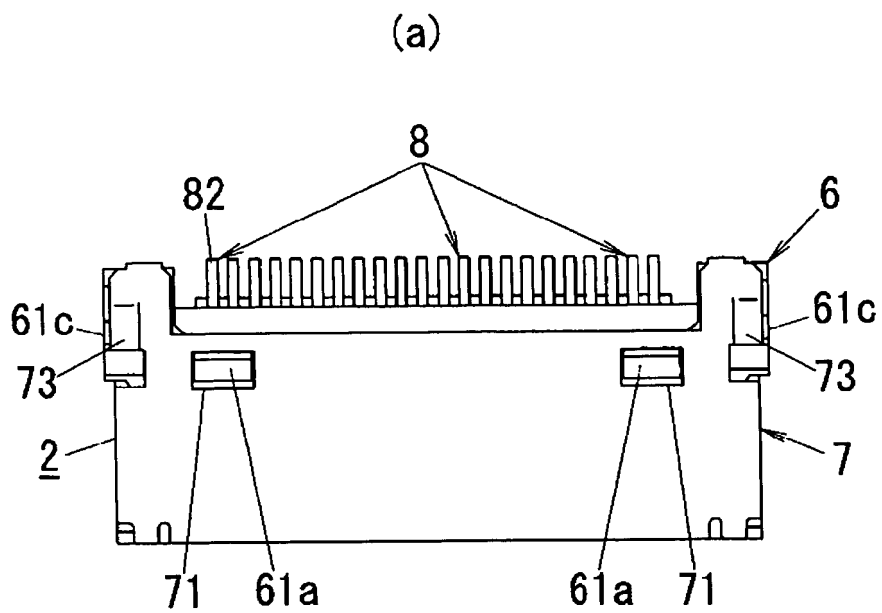


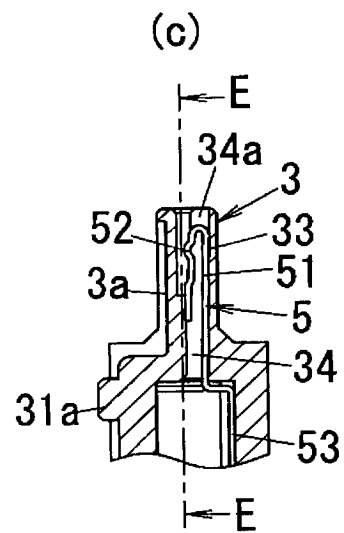
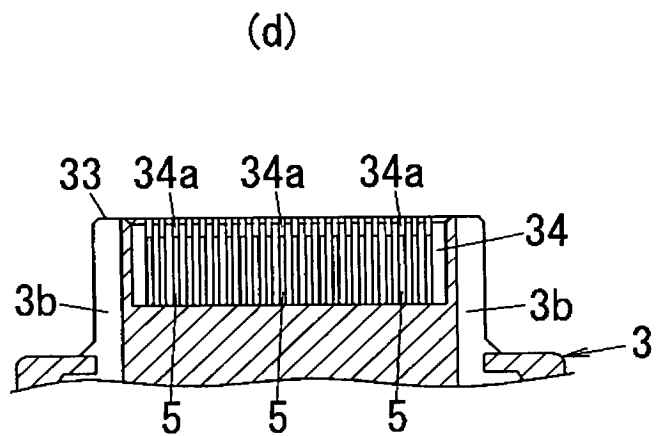
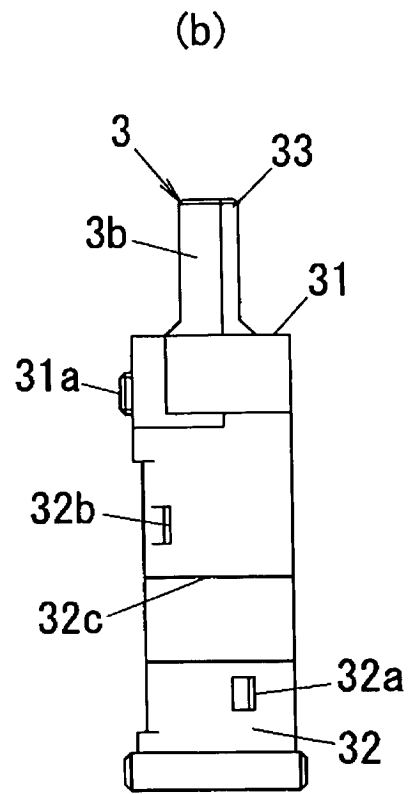
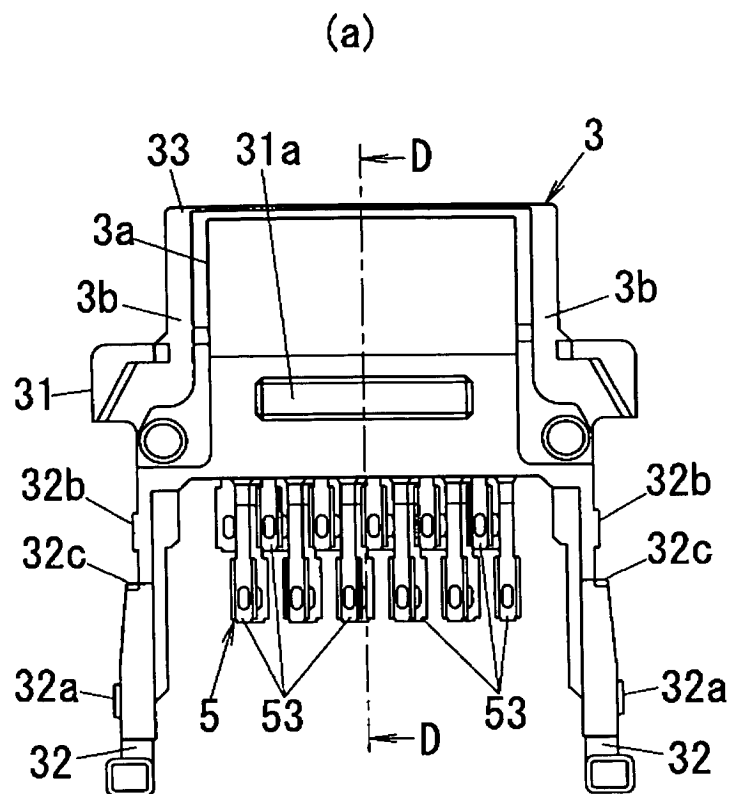
(c)



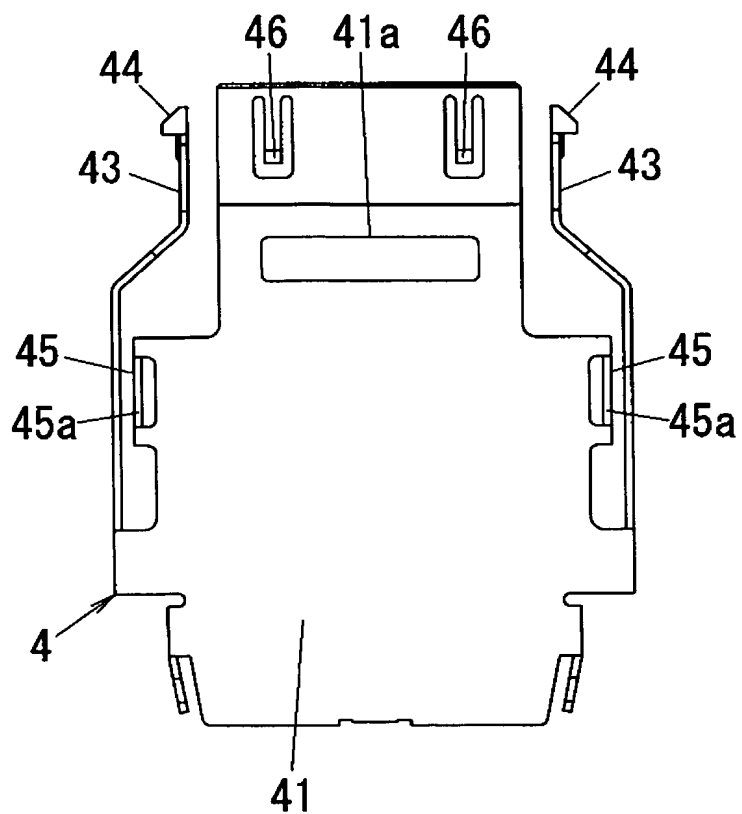
(d)



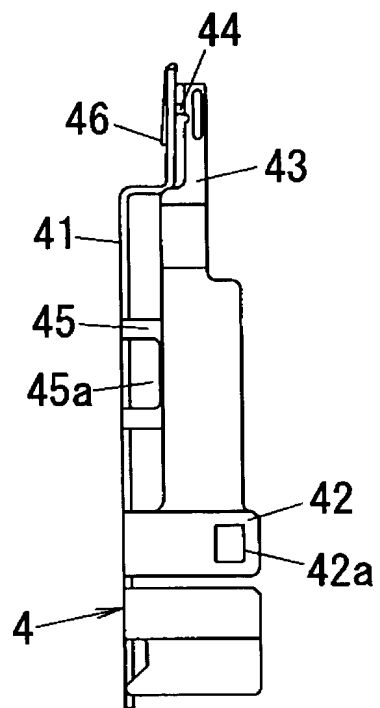




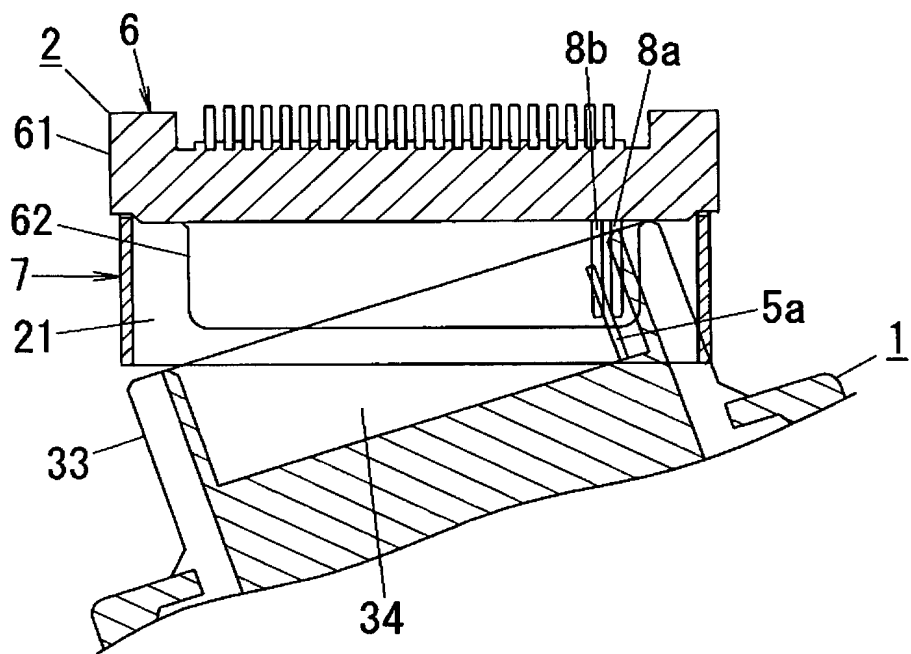
(a)



(b)



【 図 9 】



【要約】

【課題】 レセブタクルからプラグを斜め向きに抜く力が加わっても、プラグのコンタクトがレセブタクルの対応しないポストに接触することを防止することができるコネクタを提供する。

【解決手段】 互いに当接してプラグ1の位置ずれを防止する被ガイド突起47及びガイド切り欠き75を、それぞれ金属製のプラグシェル及びレセブタクルシェル7に設けた。被ガイド突起47を有するプラグシェル並びにガイド切り欠き75を有するレセブタクルシェル7がそれぞれ金属からなるので、プラグ1の位置ずれを防ぐ部位が合成樹脂からなる場合に比べ、プラグ1の位置ずれを防ぐ部位の機械的強度が向上している為、レセブタクル2からプラグ1を斜め向きに抜く力が加わっても破損しにくく、従って位置ずれを防止する機能が損なわれにくい為、コンタクト5aが対応しないポスト8bに接触することを防止することができる。

【選択図】 図1

0 0 0 0 0 5 8 3 2

19900830

新規登録

5 9 1 2 1 8 1 9 0

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地

松下電工株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006907

International filing date: 08 April 2005 (08.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-115696
Filing date: 09 April 2004 (09.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 02 June 2005 (02.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.